Caldasia 22 (2): 237-243

# UNA NUEVA ESPECIE DE *AXONOPUS* (POACEAE: PANICEAE) DE LA GUAYANA VENEZOLANA E INVENTARIO DEL GÉNERO PARA VENEZUELA

**Diego Giraldo-Cañas**

*Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá, D. C., Colombia. giraldoc@ciencias.ciencias.unal.edu.co*

**RESUMEN**

Se describe una nueva especie de *Axonopus* de la serie *Suffulti* G. A. Black, *A. magallanesiae*. La nueva especie es conocida únicamente de la meseta de Jaua en el estado de Bolívar (región Guayana, Venezuela). Se discuten sus relaciones morfológicas y se presenta una clave para separar las especies afines. Con este registro se eleva a 25 el número de especies del género para Venezuela, constituyéndose en el segundo país con más especies de *Axonopus*, después de Brasil. El porcentaje de endemismo para Venezuela es cercano al 30%, siendo todas las especies endémicas de la región Guayana. Se presenta la lista de las especies presentes en Venezuela con su distribución geográfica y altitudinal.

**Palabras clave**: *Axonopus*, Guayana, Paniceae, Poaceae, Venezuela.

**ABSTRACT**

A new species of *Axonopus*, *A. magallanesiae*, is described. This species belongs to series *Suffulti* G. A. Black. The new species is known only from the Meseta de Jaua, Bolívar State (Guayana Region, Venezuela). Its morphological relationships are discussed and a key to the nearest species is provided. In Venezuela there are 25 recorded species. Thus, this country is the second in richness of *Axonopus* after Brazil. The endemism percentage for Venezuela is ca. 30%, and all endemic species are from Guayana Region. A checklist of the Venezuelan species is presented, with the geographical distribution for all species.

**Key words**: *Axonopus*, Guayana, Paniceae, Poaceae, Venezuela.

## INTRODUCCIÓN

Los recientes estudios sistemáticos y taxonómicos del género neotropical *Axonopus* P. Beauv. han revelado varias novedades taxonómicas, morfológicas y corológicas (véase Giraldo-Cañas 1997, 1998, 1999a, 1999b, 2000a, 2000b, en prensa a y b). En esta contribución se propone una nueva especie de *Axonopus*, producto de la revisión del género para América, investigación adelantada como tesis doctoral en la Universidad Nacional de La Plata (Buenos Aires, Argentina). El presente aporte pretende contribuir al conocimiento de la rica flora venezolana.

La terminología de las estructuras morfológicas está basada en Font Quer (1993), excepto en lo que tiene que ver con las definiciones de inflorescencia, de panoja, de espiguilla, de antecio superior y de la sexología de las plantas, siguiéndose en este caso a McClure & Soderstrom (1972), Cocucci (1980), Zuloaga & Soderstrom (1985) y Cialdella & Vega (1996). Véase Giraldo-Cañas (1998, 1999a, 2000a) para la metodología de las observaciones con el microscopio electrónico de barrido (MEB).

***Axonopus magallanesiae*** Giraldo-Cañas, sp. nov. (Figura 1a-f)

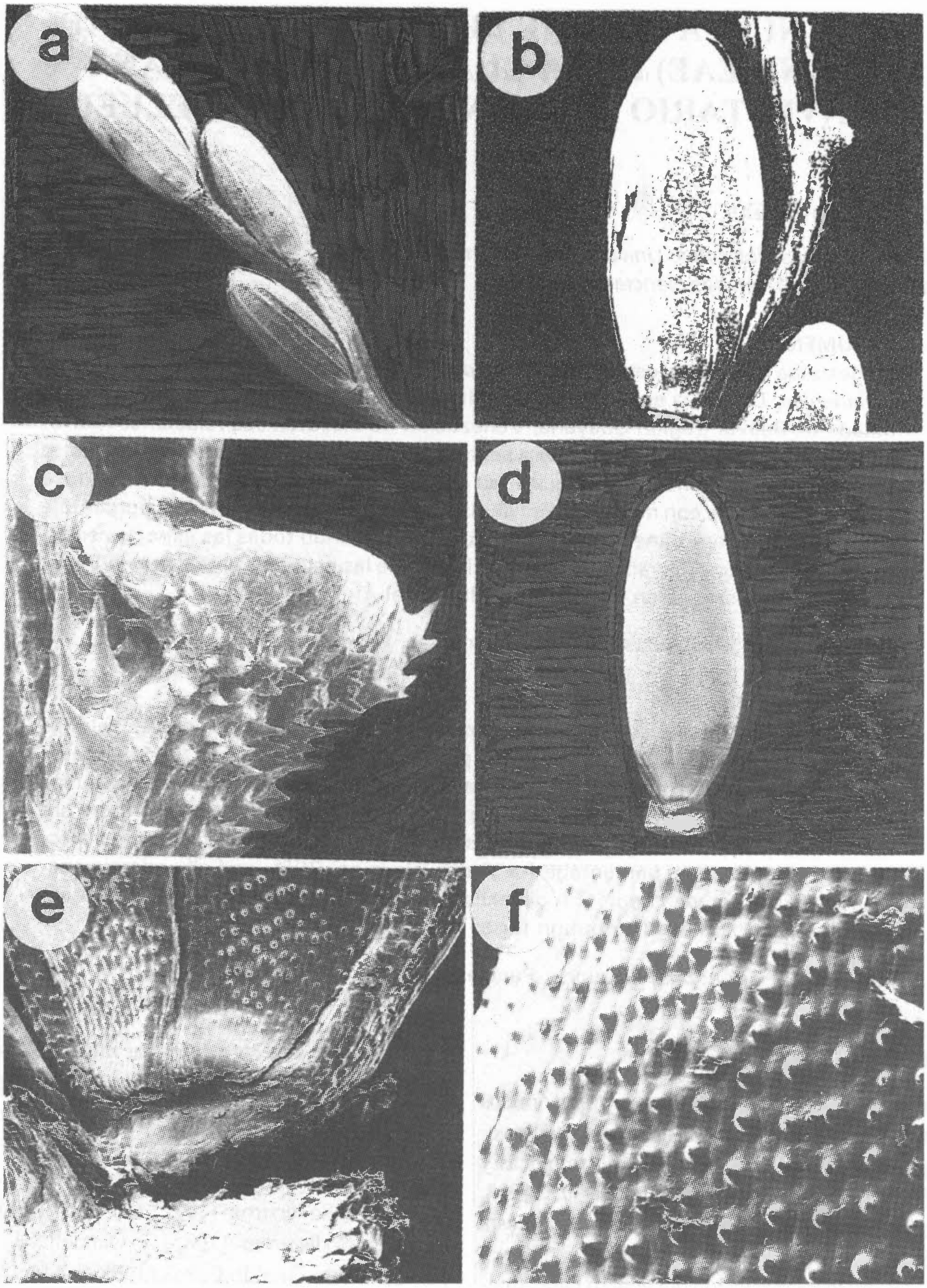

**Figura 1**. Microfotografías al microscopio electrónico de barrido "MEB" de *Axonopus magallanesiae* Giraldo-Cañas (*O. Huber 12995*). **a**. Detalle de un racimo (x 15). **b**. Detalle de una espiguilla (x 35). **c**. Detalle de un pedicelo (x 200). **d**. Vista del antecio superior del lado de la lema superior (x 30). **e**. Detalle de la desarticulación de la espiguilla (x 200) (la gluma superior y la lema inferior han sido removidas). **f**. Detalle de las papilas de la lema superior (x 500).

**Tipo**: VENEZUELA. **Bolívar**: Distrito Cedeño, meseta de Jaua, sector centro-meridional, bosques ribereños, arbustales y herbazales tepuyanos ubicados en altiplanicie meridional, cabeceras del río Marajano, afluente del río Cácaro, 4°48' N-64°32' O, 1750-1800 m, 20 nov 1989, *O. Huber 12995* (holótipo, COL; isótipos, MO, MYF, SI, VEN).

**Diagnosis**. Gramen perenne, caespitosum; culmi erecti 50 cm alti; folia equitantia; nodi pilosi; vaginae equitantes, glabrae, 0.6-6 (–11.5) cm longae. Ligula ca. 0.25 mm longa. Laminae lanceolatae, glabrae vel ciliatae, (0.6–) 3-10 cm x (2–) 3-6 (–7) mm. Inflorescentiae terminales, erectae; pedunculi 1, 30 cm longi; racemi pauci, erecti, 4-8 cm longi; rachis glabra vel scabra. Spiculae ellipsoidea, glabrae, 2.2-2.4 (-2.5) mm longae, 0.8-0.9 mm latae, omnes quam pedicelli brevissimi, scabridi sat longiores. Gluma superior spiculam aequans, 4-5-nervis. Anthoecia supera ellipsoidea, brunneo; lodiculae 2, ca. 0.4 mm longae; stamina 3; antherae 0.6-0.8 mm longae, ca. 0.3 mm latae.

**Descripción**. Hierbas perennes, hasta de 50 cm de altura, densamente cespitosas, rizomatosas (los rizomas cortos). Raíces gruesas y tiesas. Cañas simples, erguidas, glabras, pajizas; nudos de 1.5-2 mm de longitud, castaños, laxamente pilosos, cubiertos con pelos hialinos, adpresos, de 2 mm de longitud; entrenudos 1-2, de 3-5 cm de longitud, glabros, estriados. Hojas equitantes. Vainas de 0.6-6 (–11.5) cm de longitud, con márgenes nacaradas y membranáceas, glabras o sólo pilosas hacia la región ligular, con pelos hialinos de base tuberculada hasta de 3.5 mm de longitud; región ligular conspicua; cuello marcado, glabro, glabrescente a laxamente piloso. Lígula ca. 0.25 mm de longitud, membranácea, castaño clara a pajiza, ciliada, con pelos blanquecinos, lustrosos, densos, tiesos, de ca. 0.3 mm de longitud. Láminas lanceoladas, planas, de (0.6–) 3-10 cm de longitud x (2–) 3-6 (–7) mm de ancho, glabras o ciliadas hacia las regiones proximal y distal, con pelos hialinos de base tuberculada hasta de 3.5 mm de longitud, las márgenes enteras, el ápice escabriúsculo. Inflorescencias 1, terminal, largamente exserta; pedúnculo erecto, de 24-30 cm longitud, glabro, estriado, canaliculado, de ca. 0.7 mm de diámetro; panojas de 7-9 cm de longitud, laxas, radiadas, simples; eje principal de 0.8-1.4 cm de longitud; pulvínulos corta y laxamente pilosos, cubiertos con pelos simples, hialinos, de 1 mm de longitud; racimos 3-5, ascendentes, radiados, de 4-8 cm de longitud, terminando en una espiguilla fértil; raquis triquetro, escabriúsculo, glabro a glabrescente; articulación pedicelo-espiguilla ligeramente oblicua; pedicelos de 0.4-0.5 mm de longitud, crateriformes, escabriúsculos, glabros a laxamente pilosos justo en la inserción con el raquis, entonces con 1-5 pelos simples, hialinos hasta de 1.5 mm de longitud. Espiguillas solitarias, elipsoides, dorsiventralmente comprimidas, dispuestas en 2 hileras alternas en la porción inferior del raquis triquetro, desarticulando por debajo de la gluma superior, glabras, de 2.2-2.4 (–2.5) mm de longitud x 0.8-0.9 mm de ancho. Gluma superior 4-5-nervia, nervios conspicuos aunque no prominentes, el nervio medio es más débil o está ausente, membranácea, frágil, traslúcida, de igual longitud que la espiguilla; lema inferior 4-5-nervia, glumiforme, de igual longitud que la gluma superior o apenas 0.15 mm más larga. Antecio superior elipsoide, de igual longitud que la gluma superior o apenas sobrepasándola (ca. 0.2 mm); la lema superior posee las márgenes enrolladas sobre la pálea superior, cubriendo ca. 3/5 partes y encierra el ápice de la misma; la superficie abaxial de la lema y la pálea superiores es finamente papilosa, con papilas simples, glabra (aunque con un gran aumento se observan algunos micropelos bicelulares fusiformes y algunos cuerpos de sílice en la porción distal de la lema y la pálea superiores); el antecio superior es castaño; la superficie adaxial de la lema y la pálea superiores es lisa, brillante y nacarada; flor inferior neutra; flor superior perfecta; lodículas 2, ca. 0.4 mm de longitud, carnosas, levemente lobuladas en su porción distal, blanquecinas; estambres 3, filamentos de 0.2-0.4 mm de longitud, pajizos; anteras dorsifijas, de 0.6-0.8 mm de longitud x ca. 0.3 mm de ancho, purpúreas; tecas adnatas y paralelas; megasporofiloceo tricarpelar; estilos 2, estigmas plumosos, cobrizos a purpúreos. Cariopsis no vista.

**Etimología**. Esta especie la dedico a mi amada y gran amiga Aurimar Magallanes Nessi, una entusiasta e incansable botánica, investigadora de las formaciones vegetales de Venezuela.

**Distribución y hábitat**. *Axonopus magallanesiae* es conocida sólo de la meseta Jaua del Parque Nacional Jaua-Sarisariñama en el estado de Bolívar (región Guayana, Venezuela). Esta especie crece en los alrededores de bosques de galería y en arbustales y herbazales del río Marajano, de la altiplanicie de la meseta de Jaua, entre los 1750 y1800 m. Estos bosques son húmedos, densos, de 15 a 25 m de altura y están dominados por los árboles de los géneros *Sloanea* (Elaeocarpaceae), *Matayba* (Sapindaceae), *Vochysia* (Vochysiaceae), *Podocarpus* (Podocarpaceae), *Perissocarpa* (Ochnaceae), *Hieronyma* (Euphorbiaceae), *Prunus* (Rosaceae), *Weinmannia* (Cunoniaceae), *Hedyosmum* (Chloranthaceae), *Digomphia* (Bignoniaceae), *Vismia* (Clusiaceae), *Schefflera* (Araliaceae) y *Kotchubaea* (Rubiaceae). El sotobosque está dominado por la bambusoidea *Neurolepis glomerata* Swallen (Poaceae). En los arbustales predominan *Bonnetia* sp. (Bonnetiaceae), *Gongylolepis* spp., *Stenopadus* sp. (Asteraceae), *Maguireothamnus* sp. (Rubiaceae) y *Blepharandra hypoleuca* (Benth.) Griseb. (Malpighiaceae). Los herbazales están caracterizados principalmente por *Brocchinia hechtioides* Mez (Bromeliaceae), *Everardia montana* Ridl. ex Im Thurn (Cyperaceae), *Orectanthe sceptrum* (Oliver) Maguire, *Abolboda* spp. y *Xyris* spp. (Xyridaceae), *Nietneria corymbosa* Klotzsch (Liliaceae), *Stegolepis* sp. (Rapateaceae) (véase Steyermark & Brewer-Carías 1976, Huber 1995).

**Observaciones**. En ninguno de los antecios superiores estudiados se observaron macropelos, los cuales son frecuentes en representantes de las secciones *Lappagopsis* (Steud.) Chase y *Axonopus*, series *Axonopus*, *Barbigeri* G. A. Black y *Fastigiati* G. A. Black (Giraldo-Cañas en prensa a). Los pedicelos están cubiertos por abundantes pelos y aguijones, los cuales determinan su textura escabriúscula (Figura 1c). La espiguilla y el antecio superior de *A. magallanesiae* presenta varias características en común con las especies de la serie *Suffulti* G. A. Black (Giraldo-Cañas 1997, en prensa a), como son: gluma superior y lema inferior membranáceas, frágiles, traslúcidas, con nervios no prominentes, el nervio medio a menudo ausente, antecio superior castaño y sin macropelos.

Por su hábito y por la semejanza de sus panojas, *A. magallanesiae* podría ser confundida con *A. morronei* Giraldo-Cañas (serie *Axonopus*) del norte de la Amazonia colombiana y del suroriente del departamento del Meta. Sin embargo, *A. magallanesiae* presenta espiguillas de 2.2-2.5 mm longitud (1.2-1.4 mm longitud en *A. morronei*), la gluma superior es 4-5-nervia (0-2-nervia en *A. morronei*) y, además, presenta un antecio superior castaño, carácter propio de los miembros de la serie *Suffulti*, mientras que en *A. morronei* es pajizo a amarillento (Giraldo-Cañas 1998).

Por sus características exomorfológicas, *A. magallanesiae* debe ser ubicada en la serie *Suffulti* de la sección *Axonopus*. Así, en Venezuela se encuentran 4 especies de la serie *Suffulti*, a saber: *A. cuatrecasasii* G. A. Black, *A. flabelliformis* Swallen, *A. gracilis* G. A. Black y *A. magallanesiae*. La siguiente clave permite diferenciar las especies de esta serie presentes en Venezuela.

### Clave para separar las especies de la serie *Suffulti* G. A. Black presentes en Venezuela

1. Hojas equitantes; lígula 0.4 mm de longitud; láminas lanceoladas.

2. Espiguillas 1.2-1.7 mm de longitud; lodículas 0.2 mm de longitud *A. flabelliformis*

2'. Espiguillas 2.2-2.5 mm de longitud; lodículas 0.4 mm de longitud *A. magallanesiae*

1'. Hojas no equitantes; lígula 0.5 mm de longitud; láminas lineares.

3. Espiguillas 1.7-1.9 mm de longitud; ápice de la lámina agudo *A. cuatrecasasii*

3'. Espiguillas 2.6-2.7 mm de longitud; ápice de la lámina redondo *A. gracilis*

## Las especies de *Axonopus* presentes en Venezuela

Las especies presentes en Venezuela (25 especies) se distribuyen en dos secciones y cuatro series, siendo la sección *Axonopus* la de mayor diversidad con 23 especies y dentro de ésta, la serie *Barbigeri* es la que presenta el mayor número de especies (14). De las especies registradas, el 30% es endémico de la región Guayana venezolana. Claro está que se puede esperar un número mayor de especies de *Axonopus* en territorio venezolano, principalmente en lo que respecta a especies de las series *Barbigeri* y *Suffulti* en las formaciones vegetales del Escudo Guayanés, área en la que se presenta un destacado endemismo. Desafortunadamente, no se dispone de muchas colecciones de esta interesante región. Así, los países con el mayor número de especies de *Axonopus* son Brasil (39 especies, 12 endémicas), Venezuela (25 especies, 7 endémicas) y Colombia (21 especies, 3 endémicas).

A continuación se relacionan las especies del género en Venezuela con su distribución geográfica y altitudinal.

Sect. *Axonopus*

Serie *Axonopus*

*A. centralis* Chase: esta especie se distribuye en los estados de Bolívar, Falcón y Guárico, entre los 100 y 700 m. *R. Liesner & B. Holst 20149* (MO, SI).

*A. compressus* (Sw.) P. Beauv.: especie ampliamente distribuida en el país y además, presenta un amplio rango altitudinal, el cual va desde el nivel del mar hasta ca. 3000 m. *Z. Luces 149* (COL, VEN).

*A. fissifolius* (Raddi) Kuhlm.: al igual que *A. compressus*, esta especie presenta una amplia distribución en Venezuela, tanto a nivel geográfico como altitudinal. *O. Huber 6206* (SI, VEN).

*A. purpusii* (Mez) Chase: esta especie se distribuye principalmente en las sabanas del Orinoco y en algunos ambientes de la región Guayana, entre los 100 y 1000 m. *A. Burkart 17119* (SI).

Serie *Barbigeri* G. A. Black

*A. anceps* (Mez) Hitchc.: se distribuye en los estados de Amazonas, Anzoátegui, Bolívar, Guárico, Monagas y Sucre, entre los 50 y 1300 m. *J. Steyermark 105133* (COL, VEN).

*A. casiquiarensis* G. Davidse: de esta especie se poseen registros de los estados de Amazonas y Bolívar, entre los 80 y 1100 m. *O. Huber & E. Medina 5888* (MO, VEN).

*A. caulescens* (Mez) Henr.: esta especie se distribuye en los tepuyes del estado de Bolívar, entre los 100 y 2400 m. *F. Delascio & R. López 13613* (MO, VEN).

*A. chimantensis* G. Davidse: esta especie es endémica del cerro Chimantá en el estado de Bolívar y crece entre los 1900 y 2200 m. *O. Huber, T. Ahti & J. Pipoly 10242* (SI, VEN).

*A. equitans* Hitchc. & Chase: en Venezuela, sólo se tienen registros del estado de Amazonas, entre los 100-400 m. *J. Wurdack & L. Adderley 43382* (NY).

*A. leptostachyus* (Flüggé) Hitchc.: esta especie se distribuye en los estados de Bolívar y Monagas, entre los 50-900 m. *O. Huber 9388* (NY, SI, VEN).

*A. piccae* Giraldo-Cañas: esta especie sólo es conocida de Guainía (Colombia) y del estado de Bolívar en Venezuela. La única colección venezolana procede de La Gran Sabana, a una altura de 890 m. *G. Davidse, M. Ramia & R. Montes 4955* (MO, VEN).

*A. schultesii* G. A. Black: se distribuye en el estado de Amazonas, entre los 50 y 500 m. *G. Davidse, O. Huber & S. Tillett 17204* (COL, MO, SI, VEN).

*A. scoparius* (Flüggé) Kuhlm.: esta especie está ampliamente distribuida en Venezuela, tanto geográfica como altitudinalmente, desde el nivel del mar hasta ca. 2800 m. *R. Montes 1966* (MO, VEN).

*A. steyermarkii* Swallen: esta especie es endémica de algunos cerros guayaneses del departamento de Atabapo del estado de Amazonas y crece entre los 1000 y 1600 m. *J. Steyermark & B. Holst 130429* (MO, VEN).

*A. suffultiformis* G. A. Black: especie endémica de los estados de Amazonas y Bolívar y crece entre los 200 y 1800 m. *O. Huber & C. Alarcón 10495* (SI, VEN).

*A. triglochinoides* (Mez) Dedecca: para Venezuela sólo se tienen registros del estado de Amazonas, entre los 50 y 150 m. *F. Guanchez & Varadarajan 2574* (MO, VEN).

*A. villosus* Swallen: esta especie es endémica de la Guayana venezolana (Amazonas y Bolívar) y crece entre los 1200 y 2200 m. *B. Maguire, R. Cowan & J. Wurdack 30148* (NY).

*A. yutajensis* G. A. Black: especie endémica del cerro Yutaje en el estado de Amazonas y de la que sólo se conoce el ejemplar tipo, el cual no pudo ser consultado por el autor de esta contribución. Por tal razón, los datos correspondientes a esta especie fueron tomados de Black (1963: 118 y 119).

Serie *Capillares* G. A. Black

*A. capillaris* (Lam.) Chase: esta especie crece en los estados de Anzoátegui, Guárico y Trujillo, entre los 50 y 1800 m. *A. Burkart 16854* (SI).

Serie *Suffulti* G. A. Black

*A. cuatrecasasii* G. A. Black: esta especie crece en la sabanas del estado de Anzoátegui, entre los 100 y 1000 m. *G. Davidse, R. Liesner & J. Steyermark 20754* (MEXU).

*A. flabelliformis* Swallen: esta especie exhibe un amplio rango altitudinal, desde los 50 hasta los 2200 m y en Venezuela sólo se le encuentra la región Guayana (estados de Amazonas y Bolívar). *O. Huber 10448* (NY, SI, VEN).

*A. gracilis* G. A. Black: especie endémica del cerro Sipapo (Amazonas). No se tuvo acceso al único ejemplar conocido para la especie, por lo que la información de ésta se tomó de Black (1963: 49 y 50).

*A. magallanesiae* Giraldo-Cañas: hasta ahora sólo conocida de la meseta de Jaua, estado de Bolívar, entre los 1700 y 1800 m. *O. Huber 12995* (COL, MO, MYF, SI, VEN).

Sect. *Cabrera* (Lag) Chase

*A. aureus* P. Beauv.: esta especie está ampliamente distribuida en Venezuela y crece entre los 50 y 1500 m. *B. Boom & M. Grillo 6374* (COL, MO, MYF, NY).

*A. chrysoblepharis* (Lag.) Chase: al igual que *A. aureus*, esta especie está ampliamente distribuida en Venezuela, entre los 50 y 500 m. *M. Ramia 3505* (VEN).

## AGRADECIMIENTOS

Quiero manifestar mi profundo agradecimiento al Instituto de Botánica Darwinion (San Isidro, Buenos Aires, Argentina) por las permanentes facilidades brindadas para el desarrollo del estudio del género *Axonopus*. A la Universidad Nacional de La Plata (Buenos Aires, Argentina) por toda la colaboración brindada durante mis estudios en dicha universidad. A F. Zuloaga y O. Morrone por su grata dirección de la tesis doctoral. A D. Rodríguez por su valiosa colaboración con el microscopio electrónico. A Pilar Franco y a Julio Betancur por permitir la posibilidad de vincularme a la investigación botánica en Bogotá y por su cálida colaboración. A José Carmelo Murillo por sus valiosos comentarios y grata colaboración. A mi familia por su apoyo y estímulo constantes. A todo el personal científico, administrativo y técnico de los diferentes herbarios visitados (COAH, COL, HUA, JAUM, LP, MEDEL, MEXU, MO, NY, SI y VEN) por la valiosa colaboración. A dos evaluadores anónimos por sus acertados comentarios. A Orlando Rangel por su valiosa colaboración.

## LITERATURA CITADA

Black, G. 1963. Grasses of the genus *Axonopus* (a taxonomic treatment). Advancing Frontiers Plant Sciences 5: 1-186.

Cialdella, A. & A. Vega. 1996. Estudios sobre la variación estructural de las espiguillas en géneros de la tribu Paniceae (Poaceae). Darwiniana 34: 173-182.

Cocucci, A. 1980. Precisiones sobre la terminología sexológica aplicada a angiospermas. Boletín Sociedad Argentina de Botánica 19: 75-81.

Font Quer, P. 1993. *Diccionario de Botánica*. Ed. Labor, S. A., Barcelona.

Giraldo-Cañas, D. 1997. *Revisión de las especies colombianas de Axonopus (Poaceae: Panicoideae: Paniceae)*. Informe final de investigación, beca 96-P4, Red Latinoamericana de Botánica. Santiago, Chile.

Giraldo-Cañas, D. 1998. Nuevas especies de *Axonopus* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) de la Amazonia colombiana. Caldasia 20: 87-92.

Giraldo-Cañas, D. 1999a. Una nueva especie de *Axonopus* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) de la Guayana de Colombia y Venezuela. Caldasia 21: 132-140.

Giraldo-Cañas, D. 1999b. Nuevas citas de *Axonopus* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) para Colombia. Hickenia 3: 47-50.

Giraldo-Cañas, D. 2000a. Una nueva sección del género *Axonopus* (Poaceae, Panicoideae, Paniceae). Revista Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 24: 183-191.

Giraldo-Cañas, D. 2000b. Estudios sobre la variación estructural de las sinflorescencias del género *Axonopus* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae): tipología y tendencias evolutivas. Darwiniana 38: 209-218.

Giraldo-Cañas, D. En prensa a. Estudios micromorfológicos y anatómicos en el género neotropical *Axonopus* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae): I. Antecio superior. Caldasia.

Giraldo-Cañas, D. En prensa b. Sinopsis de la sección *Cabrera* del género neotropical *Axonopus* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). Revista Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Huber, O. 1995. Vegetation. Págs 97-160 *en*: J. Steyermark, P. Berry & B. Holst (eds.), *Flora of the Venezuelan Guayana*, volume 1: Introduction. Missouri Botanical Garden, Portland.

McClure, F. & T. Soderstrom. 1972. The agrostological term Anthecium. Taxon 21: 153-154.

Steyermark, J. & C. Brewer-Carías. 1976. La vegetación de la cima del macizo de Jaua. Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales 22: 179-405.

Zuloaga, F. & T. Soderstrom. 1985. Classification of the outlying species of New World *Panicum* (Poaceae: Paniceae). Smithsonian Contributions to Botany 59: 1-63.